

SEQ ID NO:1 GCTAAACCTTCTNNCAAATCCCTCTACNNATTNNCAGATTCTNNCTNCNTCTNCTTA  
SEQ ID NO:3 TTCTTCAAATCCCTCTACCCATTCCAGATTCTCCCTCCCTCTCCTTA  
  
#61  
SEQ ID NO:1 ACCCCACAGAAAGACTCCCTCCGCTCCACCGTCTCGCCATCTCGNCGTTCTCAAC  
SEQ ID NO:2 GTCTCCACCGTCTCTCGCCATCTNCGCCGTTCTCAAC  
SEQ ID NO:3 ACCCCACAGAAAGACTCCCTCNGTCTCCACNGTCTCGCCATNTCCGNGTTCTCAAC  
SEQ ID NO:4 TNGCCATNTCCGCCGTTCTCAAC  
  
#121  
SEQ ID NO:1 TCACCCGTCAATGTCGCACCTCCTTCCCTGAAAAAACCGACAAGAACAGACTTTCGTC  
SEQ ID NO:2 TCACCCGTCAATGTCGCACCTCCTTNCCTGAAAAAACCGACAAGAACAGACTTTCGTC  
SEQ ID NO:3 TCACCCGTCAATGTCGCACCTCCTTCCCTGAAAAAACCGACAAGAACAGACTTTCGTC  
SEQ ID NO:4 TCACCCGTNAATGTCGCACCTCCTTCCCTGAAAAAACCGACAAGAACAGACTTNGTC  
  
#181  
SEQ ID NO:1 TCCCCTACGCTCCCGACGAGCCCCGCAAGGGTGTGATATCCTCGTCAAGGCCCTCGAG  
SEQ ID NO:2 TCCCCTACGCTCCCGACGAGCCCCGCAAGGGTGTGATATCCTCGTCAAGGCCCTCGAG  
SEQ ID NO:3 TCCCCTACGCTCCCGACGAGCCCCGCAAGGGTGTGATATCCTCGTCAAGGCCCTCGAG  
SEQ ID NO:4 TCCCCTACGCTCCCGACGAGCCCCGCAAGGGTGTGATATCCTCGTCAAGGCCCTCGAG  
  
#241  
SEQ ID NO:1 CGTCAAGGCGTCGAAACCGTCTTGCCTATCCGGAGGTGCTTCATGGAGATCCACCAA  
SEQ ID NO:2 CGTCAAGGCGTCGAAACCGTCTTGCCTATCCGGAGGTGCTTCATGGAGATCCACCAA  
SEQ ID NO:3 CGTCAAGGCGTCGAAACCGTCTTGCCTATCCGGAGGTGCTTCATGGAGATCCACCAA  
SEQ ID NO:4 CGTCAAGGCGTCGAAACCGTCTTGCCTATCCGGAGGTGCTTCATGGAGATCCACCAA  
  
#301  
SEQ ID NO:1 GCCTTGACTCGCTCCTCCACCATCCGTAACGTCTTCCCGTCAAGAACAGGAGGAGTC  
SEQ ID NO:2 GCCTTGACTCGCTCCTCCACCATCCGTAACGTCTTCCCGTCAAGAACAGGAGGAGTC  
SEQ ID NO:3 GCCTTGACTCGCTCCTCCACCATCCGTAACGTCTTCCCGTCAAGAACAGGAGGAGTC  
SEQ ID NO:4 GCCTTGACTCGCTCCTCCACCATCCGTAACGTCTTCCCGTCAAGAACAGGAGGAGTC  
  
#361  
SEQ ID NO:1 TTGCGCCGGAGGGTACCGCTCGTCTCCGGCAAACCGGAATCTGCATAGCCACTTCG  
SEQ ID NO:2 TTGCGCCGGAGGGTACCGCTCGTCTCCGGCAAACCGGAATCTGCATAGCCACTTCG  
SEQ ID NO:3 TTGCGCCGGAGGGTACCGCTCGTCTCCGGCAAACCGGAATCTGCATAGCCACTTCG  
SEQ ID NO:4 TTGCGCCGGAGGGTACCGCTCGTCTCCGGCAAACCGGAATCTGCATAGCCACTTCG  
  
#421  
SEQ ID NO:1 GGTCCCGGAGCTACCAACCTCGTCAGCGGGTTAGCAGACGCGATGCTGACAGTGTCCCT  
SEQ ID NO:2 GGTCCCGGAGCTACCAACCTCGTCAGCGGGTTAGCAGACGCGATGCTGACAGTGTCCCT  
SEQ ID NO:3 GGTCCCGGAGCTACCAACCTCGTCAGCGGGTTAGCAGACGCGATGCTGACAGTGTCCCT  
SEQ ID NO:4 GGTCCCGGAGCTACCAACCTCGTCAGCGGGTTAGCAGACGCGATGCTGACAGTGTCCCT  
  
#481  
SEQ ID NO:1 CTTGTCGCCATTACAGGACAGGTCCCGGATGATCGGTACTGACGCCCTCCAAGAG  
SEQ ID NO:2 CTTGTCGCCATTACAGGACAGGTCCCGGATGATCGGTACTGACGCCCTCCAAGAG  
SEQ ID NO:3 CTTGTCGCCATTACAGGACAGGTCCCGGATGATCGGTACTGACGCCCTCCAAGAG  
SEQ ID NO:4 CTTGTCGCCATTACAGGACAGGTCCCGGATGATCGGTACTGACGCCCTCCAAGAG  
  
#541  
SEQ ID NO:1 ACACCAATGTTGAGGTAACCGAGGTCTATTACGAAACATAACTATTGGTATGGATGTT  
SEQ ID NO:2 ACACCAATGTTGAGGTAACCGAGGTCTATTACGAAACATAACTATTGGTATGGATGTT  
SEQ ID NO:3 ACACCAATGTTGAGGTAACCGAGGTCTATTACGAAACATAACTATTGGTATGGATGTT  
SEQ ID NO:4 ACACCAATGTTGAGGTAACCGAGGTCTATTACGAAACATAACTATTGGTATGGATGTT  
  
#601  
SEQ ID NO:1 GATGACATACCTAGGATCGTCAAGAAGCTTCTTCTAGCTACTCCGGTAGACCGNGGA  
SEQ ID NO:2 GATGACATACCTAGGATCGTCAAGAAGCTTCTTCTAGCTACTCCGGTAGACCGNGGA  
SEQ ID NO:3 GATGACATACCTAGGATCGTCAAGAAGCTTCTTCTAGCTACTCCGGTAGACCGNGGA  
SEQ ID NO:4 GATGACATACCTAGGATCGTCAAGAAGCTTCTTCTAGCTACTCCGGTAGACCGNGGA  
  
#661  
SEQ ID NO:1 CCGGTTTGGTTGATGTTCTAAGGATATTCAAGCAGCTTGCAGATCTTAACGGGAT  
SEQ ID NO:2 CCGGTTTGGTTGATGTTCTAAGGATATTCAAGCAGCTTGCAGATCTTAACGGGAT  
SEQ ID NO:3 CCGGTTTGGTTGATGTTCTAAGGATATTCAAGCAGCTTGCAGCTTGCAGATCTTAACGGGAT  
SEQ ID NO:4 CCGGTTTGGTTGATGTTCTAAGGATATTCAAGCAGCTTGCAGCTTGCAGATCTTAACGGGAT

Figure 1A

Assay for Imidazolinone Resistance Mutations in *Brassica* Species  
 Stephen Barnes, et al.  
 200123-2

```

#721 ****
SEQ ID NO:1 CAACCTATGCCTTACCTGGCTACATGTTAGGTTGCCAGCCTCCGGAAAGTTTCAG
SEQ ID NO:2 CAACCTATGCCTTACCTGGCTACATGTTAGGTTGCCAGCCTCCGGAAAGTTTCAG
SEQ ID NO:3 CAACCTATGCCTTACCTGGCTACATGTTAGGTTGCCAGCCTCCGGAAAGTTTCAG
SEQ ID NO:4 CAACCTATGCCTTACCTGGCTACATGTTAGGTTGCCAGCCTCCGGAAAGTTTCAG

#781 ****
SEQ ID NO:1 TTAGGTAGATCGTTAGGTTGATCTGGAGCTAAAGAGGCTGTTTGACGTTGGTGGT
SEQ ID NO:2 TTAGGTAGATCGTTAGGTTGATCTGGAGCTAAAGAGGCTGTTTGACGTTGGTGGT
SEQ ID NO:3 TTAGGTAGATCGTTAGGTTGATCTGGAGCTAAAGAGGCTGTTTGACGTTGGTGGT
SEQ ID NO:4 TTAGGTAGATCGTTAGGTTGATCTGGAGCTAAAGAGGCTGTTTGACGTTGGTGGT

#841 ****
SEQ ID NO:1 GGAAGCTTGAACCTCGAGTAAGAACTGGGGAGATTGTCGAGCTTACTGGGATCCCCGTT
SEQ ID NO:2 GGAAGCTTGAACCTCGAGTAAGAACTGGGGAGATTGTCGAGCTTACTGGGATCCCCGTT
SEQ ID NO:3 GGAAGCTTGAACCTCGAGTAAGAACTGGGGAGATTGTCGAGCTTACTGGGATCCCCGTT
SEQ ID NO:4 GGAAGCTTGAACCTCGAGTAAGAACTGGGGAGATTGTCGAGCTTACTGGGATCCCCGTT

#901 ****
SEQ ID NO:1 GCGAGTACTTGATGGGGCTTGGCTCTTACCTGTAACGATGAGTTGTCCTGCAGATG
SEQ ID NO:2 GCGAGTACTTGATGGGGCTTGGCTCTTACCTGTAACGATGAGTTGTCCTGCAGATG
SEQ ID NO:3 GCGAGTACTTGATGGGGCTTGGCTCTTACCTGTAACGATGAGTTGTCCTGCAGATG
SEQ ID NO:4 GCGAGTACTTGATGGGGCTTGGCTCTTACCTGTAACGATGAGTTGTCCTGCAGATG

#961 ****
SEQ ID NO:1 CTTGGCATGCACGGACTGTGTATGCTAACTACGCTGTGAGCATAGTGAATTGTTGCTG
SEQ ID NO:2 CTTGGCATGCACGGACTGTGTATGCTAACTACGCTGTGAGCATAGTGAATTGTTGCTG
SEQ ID NO:3 CTTGGCATGCACGGACTGTGTATGCTAACTACGCTGTGAGCATAGTGAATTGTTGCTG
SEQ ID NO:4 CTTGGCATGCACGGACTGTGTATGCTAACTACGCTGTGAGCATAGTGAATTGTTGCTG

#1021 ****
SEQ ID NO:1 GCGTTGGTGTAGGTTGATGACCGTGTACGGGAAAGCTCGAGGCTTCGCTAGCAGG
SEQ ID NO:2 GCGTTGGTGTAGGTTGATGACCGTGTACGGGAAAGCTCGAGGCTTCGCTAGCAGG
SEQ ID NO:3 GCGTTGGTGTAGGTTGATGACCGTGTACGGGAAAGCTCGAGGCTTCGCTAGCAGG
SEQ ID NO:4 GCGTTGGTGTAGGTTGATGACCGTGTACGGGAAAGCTCGAGGCTTCGCTAGCAGG

#1081 ****
SEQ ID NO:1 GCTAAATTGTGACATAGACATTGATTCTGCTGAGATTGGAAAGATAAGACACCTCAC
SEQ ID NO:2 GCTAAATTGTGACATAGACATTGATTCTGCTGAGATTGGAAAGATAAGACACCTCAC
SEQ ID NO:3 GCTAAATTGTGACATAGACATTGATTCTGCTGAGATTGGAAAGATAAGACACCTCAC
SEQ ID NO:4 GCTAAATTGTGACATAGACATTGATTCTGCTGAGATTGGAAAGATAAGACACCTCAC

#1141 ****
SEQ ID NO:1 GTGTCCTGTTGCTGATGTTAAAGCTGGCTTGCAAGGGATGAACAAGGTTCTTGAGAAC
SEQ ID NO:2 GTGTCCTGTTGCTGATGTTAAAGCTGGCTTGCAAGGGATGAACAAGGTTCTTGAGAAC
SEQ ID NO:3 GTGTCCTGTTGCTGATGTTAAAGCTGGCTTGCAAGGGATGAACAAGGTTCTTGAGAAC
SEQ ID NO:4 GTGTCCTGTTGCTGATGTTAAAGCTGGCTTGCAAGGGATGAACAAGGTTCTTGAGAAC

#1201 ****
SEQ ID NO:1 CGGGCGGAGGAGCTCAAGCTTGATTCGGTTGGAGGAGTGAGTTGAGCGAGCAGAAA
SEQ ID NO:2 CGGGCGGAGGAGCTCAAGCTTGATTCGGTTGGAGGAGTGAGTTGAGCGAGCAGAAA
SEQ ID NO:3 CGGGCGGAGGAGCTCAAGCTTGATTCGGTTGGAGGAGTGAGTTGAGCGAGCAGAAA
SEQ ID NO:4 CGGGCGGAGGAGCTCAAGCTTGATTCGGTTGGAGGAGTGAGTTGAGCGAGCAGAAA

#1261 ****
SEQ ID NO:1 CAGAAGTTCCCTTGAGCTCAAAACGTTGGAGAAGCCATTCCCTCCGAGTACCGGATT
SEQ ID NO:2 CAGAAGTTCCCTTGAGCTCAAAACGTTGGAGAAGCCATTCCCTCCGAGTACCGGATT
SEQ ID NO:3 CAGAAGTTCCCTTGAGCTCAAAACGTTGGAGAAGCCATTCCCTCCGAGTACCGGATT
SEQ ID NO:4 CAGAAGTTCCCTTGAGCTCAAAACGTTGGAGAAGCCATTCCCTCCGAGTACCGGATT

#1321 ****
SEQ ID NO:1 CAGATCCTCGACGAGCTAACCGAAGGGAGGCAATTATCAGTACTGGTGTGGACAGCAT
SEQ ID NO:2 CAGATCCTCGACGAGCTAACCGAAGGGAGGCAATTATCAGTACTGGTGTGGACAGCAT
SEQ ID NO:3 CAGATCCTCGACGAGCTAACCGAAGGGAGGCAATTATCAGTACTGGTGTGGACAGCAT
SEQ ID NO:4 CAGATCCTCGACGAGCTAACCGAAGGGAGGCAATTATCAGTACTGGTGTGGACAGCAT

```

Figure 1B

Assay for Imidazolinone Resistance Mutations in *Brassica* Species  
 Stephen Barnes, et al.  
 200123-2

```

#1381 ****
SEQ ID NO:1 CAGATGTGGCGCGCAGTTTACAAGTACAGGAAGGCCAGACAGTGGCTGTCGTCA
SEQ ID NO:2 CAGATGTGGCGCGCAGTTTACAAGTACAGGAAGGCCAGACAGTGGCTGTCGTCA
SEQ ID NO:3 CAGATGTGGCGCGCAGTTTACAAGTACAGGAAGGCCAGACAGTGGCTGTCGTCA
SEQ ID NO:4 CAGATGTGGCGCGCAGTTTACAAGTACAGGAAGGCCAGACAGTGGCTGTCGTCA

#1441 ****
SEQ ID NO:1 GGCCTCGGAGCTATGGGTTTGACTTCCTGCTGCGATGGAGCGCTGTGGCGAACCT
SEQ ID NO:2 GGCCTCGGAGCTATGGGTTTGACTTCCTGCTGCGATGGAGCGCTGTGGCGAACCT
SEQ ID NO:3 GGCCTCGGAGCTATGGGTTTGACTTCCTGCTGCGATGGAGCGCTGTGGCGAACCT
SEQ ID NO:4 GGCCTCGGAGCTATGGGTTTGACTTCCTGCTGCGATGGAGCGCTGTGGCGAACCT

#1501 ****
SEQ ID NO:1 GATGCGATTGTTGGAATTGACGGTGTGGAAGCTTCATAATGAACGTTCAAGAGCTG
SEQ ID NO:2 GATGCGATTGTTGGAATTGACGGTGTGGAAGCTTCATAATGAACGTTCAAGAGCTG
SEQ ID NO:3 GATGCGATTGTTGGAATTGACGGTGTGGAAGCTTCATAATGAACGTTCAAGAGCTG
SEQ ID NO:4 GATGCGATTGTTGGAATTGACGGTGTGGAAGCTTCATAATGAACGTTCAAGAGCTG

#1561 ****
SEQ ID NO:1 GCCACAATCCGTAGAGAATCTTCTGTGAAGATACTCTGTTAACAAACCAGCATCTT
SEQ ID NO:2 GCCACAATCCGTAGAGAATCTTCTGTGAAGATACTCTGTTAACAAACCAGCATCTT
SEQ ID NO:3 GCCACAATCCGTAGAGAATCTTCTGTGAAGATACTCTGTTAACAAACCAGCATCTT
SEQ ID NO:4 GCCACAATCCGTAGAGAATCTTCTGTGAAGATACTCTGTTAACAAACCAGCATCTT

#1621 ****
SEQ ID NO:1 GGGATGGTCATGCAATGGGAAGATCGGTTCTACAAAGCTAACAGAGCTCACACTTATCTC
SEQ ID NO:2 GGGATGGTCATGCAATGGGAAGATCGGTTCTACAAAGCTAACAGAGCTCACACTTATCTC
SEQ ID NO:3 GGGATGGTCATGCAATGGGAAGATCGGTTCTACAAAGCTAACAGAGCTCACACTTATCTC
SEQ ID NO:4 GGGATGGTCATGCAATGGGAAGATCGGTTCTACAAAGCTAACAGAGCTCACACTTATCTC

#1681 ****
SEQ ID NO:1 GGGGACCCGGAAGGAGAACGAGATCTCCCTAACATGCTGCAGTTGCAGGAGCTTGC
SEQ ID NO:2 GGGGACCCGGAAGGAGAACGAGATCTCCCTAACATGCTGCAGTTGCAGGAGCTTGC
SEQ ID NO:3 GGGGACCCGGAAGGAGAACGAGATCTCCCTAACATGCTGCAGTTGCAGGAGCTTGC
SEQ ID NO:4 GGGGACCCGGAAGGAGAACGAGATCTCCCTAACATGCTGCAGTTGCAGGAGCTTGC

#1741 ****
SEQ ID NO:1 GGGATTCCAGCTGGAGAGTACGAGAAGAAGAACGAGACTCCGAGAAGCTATTCAAGAACATG
SEQ ID NO:2 GGGATTCCAGCTGGAGAGTACGAGAAGAAGAACGAGACTCCGAGAAGCTATTCAAGAACATG
SEQ ID NO:3 GGGATTCCAGCTGGAGAGTACGAGAAGAAGAACGAGACTCCGAGAAGCTATTCAAGAACATG
SEQ ID NO:4 GGGATTCCAGCTGGAGAGTACGAGAAGAAGAACGAGACTCCGAGAAGCTATTCAAGAACATG

```

PM1 Forward primer  
 SEQ ID NO:11  
 CATAACCTGTTGGATGTGATAT →

```

#1801 ****
SEQ ID NO:1 CTGGATACACCAGGACCATCTGTTGGATGTGATATGTCGCACCAAGAACATGTGTTA
SEQ ID NO:2 NTGGATACACCAGGNCATACCTGTTGGATGTGATATGTCGCACCAAGAACATGTGTTA
SEQ ID NO:3 CTGGATACACCAGGACCATCTGTTGGATGTGATATGTCGCACCAAGAACATGTGTTA
SEQ ID NO:4 CTGGATACACCAGGACCATCTGTTGGATGTGATATGTCGCACCAAGAACATGTGTTA

PM1
↓
#1861 ****
SEQ ID NO:1 CCGATGATCCAAATGGTGGCCTTCAAAGATGTAATAACAGAACGGGATGGTCGCACT
SEQ ID NO:2 CCGATGATCCAAATGGTGGCCTTCAAAGATGTAATAACAGAACGGGATGGTCGCACT
SEQ ID NO:3 CCGATGATCCAAATGGTGGCCTTCAAAGATGTAATAACAGAACGGGATGGTCGCACT
SEQ ID NO:4 CCGATGATCCAAATGGTGGCCTTCAAAGATGTAATAACAGAACGGGATGGTCGCACT

```

Figure 1C

Assay for Imidazolinone Resistance Mutations in *Brassica* Species  
Stephen Barnes, et al.  
200123-2

#1921 \*\*\*\*\*  
SEQ ID NO:1 AAGTACTGAGAGATGAAGCTGGTATCGATCATATGGTAAAAGACTTAGTTTCAGTTCC  
SEQ ID NO:2 AAGTACTGAGAGATGAAGCTGGTATCGATCATATGGTAAAAGACTTAGTTTCAGTTCC  
SEQ ID NO:3 AAGTACTGAGAGATGAAGCTGGTATCGATCATATGGTAAAAGACTTAGTTTCAGTTCC  
SEQ ID NO:4 AAGTACTGAGAGATGAAGCTGGTATCGATCATATGGTAAAAGACTTAGTTTCAGTTCC

#1981 \*\*\*\*\*  
SEQ ID NO:1 AGTTTCTTTGTGTGGTAATTGGGTTTCAGTTGTTACTACTTTGGTTGTTCCCA  
SEQ ID NO:2 AGTTTCTTTGTGTGGTAATTGGGTTTCAGTTGTTACTACTTTGGTTGTTCCCA  
SEQ ID NO:3 AGTTTCTTTGTGTGGTAATTGGGTTTCAGTTGTTACTACTTTGGTTGTTCCCA  
SEQ ID NO:4 AGTTTCTTTGTGTGGTAATTGGGTTTCAGTTGTTACTACTTTGGTTGTTCCCA

PM1 Reverse primer  
SEQ ID NO:12  
TGCGATGAGCGACAACAAACAAA  
←\*\*\*\*\*  
#2041 \*\*\*\*\*  
SEQ ID NO:1 GACGTACTCGCTGTTGTTGTTCTTTCTTTATATATAA  
SEQ ID NO:2 GACGTACTCGNTGTTGTTGTTCTTTCTTTATATAT  
SEQ ID NO:3 GACGTACTCGCTGTTGTTGTTCTTTCTTTATATAT  
SEQ ID NO:4 GACGTACTCGCTGTTGTTGTTCTTTCTTTATATATAA

Figure 1D

#1

SEQ ID NO:6 TCATTCATCATCTCTCTCATTTCTCTCTCATCTAACCATGGCGGCGGAAACA

#61

SEQ ID NO:6 TCGTCTTCTCCGATCTCTTAACCGCTAAACCTCTTCAAATCCCCTAACCCATTCC

#121

SEQ ID NO:5 TTCTCCTTAACCCACAGAAACCCCTCCCTCCNGTCTCCACCGTCCA  
SEQ ID NO:6 AGATTCTCCCTTCCTCTCCTTAACCCACAGAAACCCCTCCCTCCACCGTCCA  
SEQ ID NO:7 GTCTCCACNGTCCA

#181

SEQ ID NO:5 CTCGCCATCTCCGCCGTTCTCAACTCACCGTCAATGTCGACCTGAAAAAACCGACAAG  
SEQ ID NO:6 CTCGCCATCTCCGCCGTTCTCAACTCACCGTCAATGTCGACCTGAAAAAACCGACAAG  
SEQ ID NO:7 CTCGCCATNTCCGCCGTTCTCAACTCACCGTCAATGTCGACCTGAAAAAACCGACAAG  
SEQ ID NO:8 GTCAATGTCGACCTGAAAAAACCGACAAG

#241

SEQ ID NO:5 \*\*\*\*\* ATCAAGACTTTCATCTCCCGCTACGCTCCCGACGAGCCCCGCAAGGGTGCTGATATCCTC  
SEQ ID NO:6 ATCAAGACTTTCATCTCCCGCTACGCTCCCGACGAGCCCCGCAAGGGTGCTGATATCCTC  
SEQ ID NO:7 ATCAAGACTTTCATCTCCCGNTACGCTCCCGACGAGCCCCGCAAGGGTGCTGATATCCTC  
SEQ ID NO:8 ATCAAGACTTTCATCTCCCGNTACGCTCCCGACGAGCCCCGCAAGGGTGCTGATATCCTC

#301

SEQ ID NO:5 \*\*\*\*\* GTGGAAGCCCTCGAGCGTCAAGCGTCGAAACCGTCTCGTTATCCCGAGGTGCTCTCC  
SEQ ID NO:6 GTGGAAGCCCTCGAGCGTCAAGCGTCGAAACCGTCTCGTTATCCCGAGGTGCTCTCC  
SEQ ID NO:7 GTGGAAGCCCTCGAGCGTCAAGCGTCGAAACCGTCTCGTTATCCCGAGGTGCTCTCC  
SEQ ID NO:8 GTGGAAGCCCTCGAGCGTCAAGCGTCGAAACCGTCTCGTTATCCCGAGGTGCTCTCC

#361

SEQ ID NO:5 \*\*\*\*\* ATGGAGATCCACCAAGCCTTGACTCGCTCTCCACCATCGTAACGTCCTCCCCGTCAC  
SEQ ID NO:6 ATGGAGATCCACCAAGCCTTGACTCGCTCTCCACCATCGTAACGTCCTCCCCGTCAC  
SEQ ID NO:7 ATGGAGATCCACCAAGCCTTGACTCGCTCTCCACCATCGTAACGTCCTCCCCGTCAC  
SEQ ID NO:8 ATGGAGATCCACCAAGCCTTGACTCGCTCTCCACCATCGTAACGTCCTCCCCGTCAC

#421

SEQ ID NO:5 \*\*\*\*\* GAACAAGGAGGAGTCTCGCCGCCGAGGGTTACGCTCGTCCCTCCGGCAAACCGGGAAATC  
SEQ ID NO:6 GAACAAGGAGGAGTCTCGCCGCCGAGGGTTACGCTCGTCCCTCCGGCAAACCGGGAAATC  
SEQ ID NO:7 GAACAAGGAGGAGTCTCGCCGCCGAGGGTTACGCTCGTCCCTCCGGCAAACCGGGAAATC  
SEQ ID NO:8 GAACAAGGAGGAGTCTCGCCGCCGAGGGTTACGCTCGTCCCTCCGGCAAACCGGGAAATC

#481

SEQ ID NO:5 \*\*\*\*\* TGCA TAGCCACTTCCGGTCCCGAGCTACCAACCTCGTCAGCGGGTTAGCGGACCGGATG  
SEQ ID NO:6 TGCA TAGCCACTTCCGGTCCCGAGCTACCAACCTCGTCAGCGGGTTAGCGGACCGGATG  
SEQ ID NO:7 TGCA TAGCCACTTCCGGTCCCGAGCTACCAACCTCGTCAGCGGGTTAGCGGACCGGATG  
SEQ ID NO:8 TGCA TAGCCACTTCCGGTCCCGAGCTACCAACCTCGTCAGCGGGTTAGCGGACCGGATG

#541

SEQ ID NO:5 \*\*\*\*\* CTTGACAGTGTTCCTCTCGCCCATCACAGGACAGGTCCTCGCCGATGATCGGTACT  
SEQ ID NO:6 CTTGACAGTGTTCCTCTCGCCCATCACAGGACAGGTCCTCGCCGATGATCGGTACT  
SEQ ID NO:7 CTTGACAGTGTTCCTCTCGCCCATCACAGGACAGGTCCTCGCCGATGATCGGTACT  
SEQ ID NO:8 CTTGACAGTGTTCCTCTCGCCCATCACAGGACAGGTCCTCGCCGATGATCGGTACT

Figure 2A

Assay for Imidazolinone Resistance Mutations in *Brassica* Species  
Stephen Barnes, et al.  
200123-2

Figure 2B

Assay for Imidazolinone Resistance Mutations in *Brassica* Species  
Stephen Barnes, et al.  
200123-2

Figure 2C

PM2 Region Reverse primer  
SEQ ID NO:16  
ACCTGGCATGGACAAACCTA

←

#1861 \*\*\*\*\*  
SEQ ID NO:5 GCTATTCAAGACAATGCTGGATACACCTGGACCGTACCTGTTGGATGTCATCTGTCCGCAC  
SEQ ID NO:6 GCTATTCAAGACAATGCTGGATACACCTGGACCGTACCTGTTGGATGTCATCTGTCCGCAC  
SEQ ID NO:7 GCTATTCAAGACAATGCTGGATACACCTGGACCGTACCTGTTGGATGTCATCTGTCCGCAC  
SEQ ID NO:8 GCTATTCAAGACAATGCTGGATACACCTGGACCGTACCTGTTGGATGTCATCTGTCCGCAC

#1921 \*\*\*\*\*  
SEQ ID NO:5 CAAGAACATGTGTTACCGATGATCCCAAGTGGCAGTCTCAAAGATGTAATAACCGAA  
SEQ ID NO:6 CAAGAACATGTGTTACCGATGATCCCAAGTGGCAGTCTCAAAGATGTAATAACCGAA  
SEQ ID NO:7 CAAGAACATGTGTTACCGATGATCCCAAGTGGCAGTCTCAAAGATGTAATAACCGAA  
SEQ ID NO:8 CAAGAACATGTGTTACCGATGATCCCAAGTGGCAGTCTCAAAGATGTAATAACCGAA

#1981 \*\*\*\*\*  
SEQ ID NO:5 GGGGATGGTCGCACTAAGTACTGAGAGATGAAGCTGGTATC~~G~~ATCATATGGTAAAGAC  
SEQ ID NO:6 GGGGATGGTCGCACTAAGTACTGAGAGATGAAGCTGGTATC~~G~~ATCATATGGTAAAGAC  
SEQ ID NO:7 GGGGATGGTCGCACTAAGTACTGAGAGATGAAGCTGGTATC~~G~~ATCATATGGTAAAGAC  
SEQ ID NO:8 GGGGATGGTCGCACTAAGTACTGAGAGATGAAGCTGGTATC~~G~~ATCATATGGTAAAGAC

#2041 \*\*\*\*\*  
SEQ ID NO:5 TTAGTTTCAGTTTCAGTTCTTTGTTGGTAATTGGGTTGTCAGTTGTTGACTGC  
SEQ ID NO:6 TTAGTTTCAGTTTCAGTTCTTTGTTGGTAATTGGGTTGTCAGTTGTTGACTGC  
SEQ ID NO:7 TTAGTTTCAGTTTCAGTTCTTTGTTGGTAATTGGGTTGTCAGTTGTTGACTGC  
SEQ ID NO:8 TTAGTTTCAGTTTCAGTTCTTTGTTGGTAATTGGGTTGTCAGTTGTTGACTGC

#2101 \*\*\*\*\*  
SEQ ID NO:5 TTTGGTTTGGTCCCAGA~~G~~TACTCGCTGTTGTTGTTGTTCTTTCTTTATATA  
SEQ ID NO:6 TTTGGTTTGGTCCCAGA~~G~~TACTCGCTGTTGTTGTTGTTCTTTCTTTATATA  
SEQ ID NO:7 TTTGGTTTGGTCCCAGA~~G~~TACTCGCTGTTGTTGTTGTTCTTTCTTTATATA  
SEQ ID NO:8 TTTGGTTTGGTCCCAGA~~G~~TACTCGCTGTTGTTGTTCTTTCTTTATATA

Figure 2D

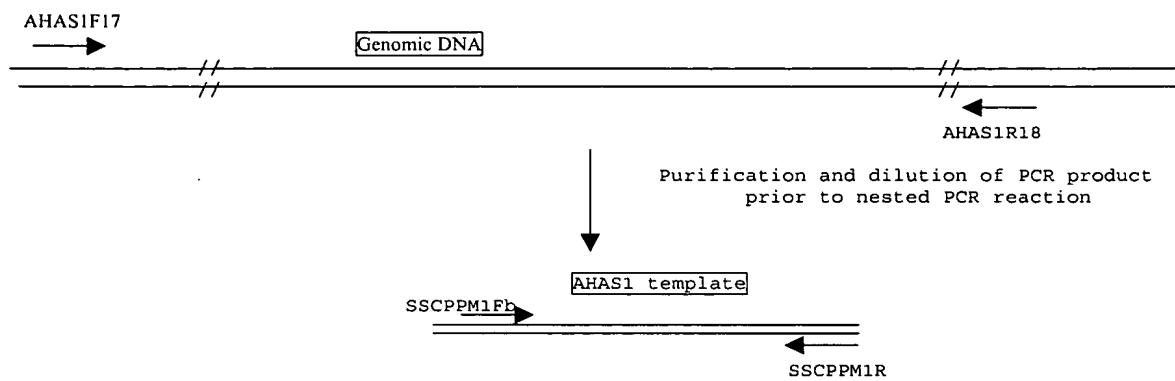


Figure 3

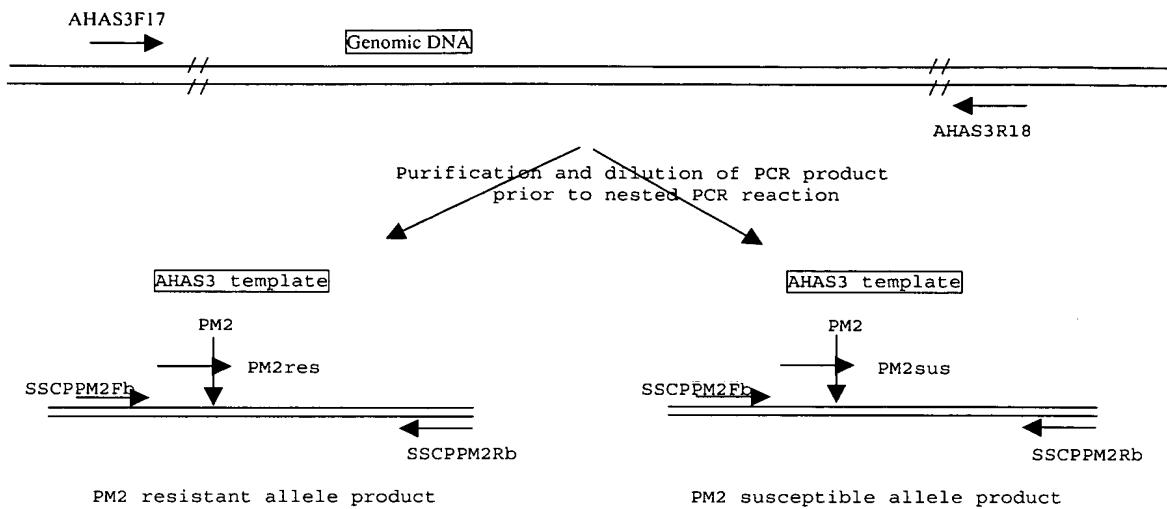


Figure 4

Assay for Imidazolinone Resistance Mutations in *Brassica* Species  
Stephen Barnes, et al.  
200123-2

SEQ ID NO:19 AGATTCGTTCTATTCCATAATTAATAAAGACCAAACAAACAAAATCAT  
#-181  
SEQ ID NO:20 :::::::::::::::::::::  
AAGAAAAGACCAAACAAACAAAATCAT

SEQ ID NO:9 →  
AHAS1 forward amplification primer  
SEQ ID NO:19 ATTCCAAGGGTATTCGAAACAAACAAAACCTCACAGTCTCGTTTATAAA CGA  
#-121 :::::::::::::::::::::  
SEQ ID NO:20 ATTCCAAGGGTATTCGAAACAAACAAAACCTCACAGCCTCGTTTATAAAACGA  
AHAS3 forward amplification primer  
CACAAGTCTCGTGTATAAAA C  
:::::::::::::::::::::  
CACAAGCCTCGTGTATAAAA  
SEQ ID NO:13 →  
SEQ ID NO:19 TTACGTTACAAACTCATTCACTCATCTCTCTCCT CTAACC  
#-61 :::::::::::::::::::::  
SEQ ID NO:20 TTACGTTACAAACTCATTCACTCATCTCTCTCATTCTCTCTCATCTAAC  
SEQ ID NO:19 ATGGCGCGGCAACATCGTCTCTCCGATCTCTTAACCGCTAAACCTCTTCCAAATCC  
#1 :::::::::::::::::::::  
SEQ ID NO:20 ATGGCGCGGCAACATCGTCTCTCCGATCTCTTAACCGCTAAACCTCTTCCAAATCC  
SEQ ID NO:19 CCTCTACCCATTCCAGATTCTCCCTTCCCTCTCTTAACCCACAGAAAGACTCC  
#61 :::::::::::::::::::::  
SEQ ID NO:20 CCTCTACCCATTCCAGATTCTCCCTTCCCTCTCTTAACCCACAGAAACCCCTCC  
SEQ ID NO:19 CGTCTCCACCGTCTCTCGCCATCTCCGCCGTCTCAACTCACCGTCAATGTCGCACCT  
#121 :::::::::::::::::::::  
SEQ ID NO:20 CGTCTCCACCGTCCACTCGCCATCTCCGCCGTCTCAACTCACCGTCAATGTCGCA  
SEQ ID NO:19 CCTTCCCCGTGAAAAACCGACAAGAACAGACTTTCGTCTCCGCTACGCTCCCAGCAG  
#181 :::::::::::::::::::::  
SEQ ID NO:20 CCTGAAAAACCGACAAGATCAAGACTTTCACTCCCGCTACGCTCCCAGCAG  
SEQ ID NO:19 CCCCCGCAAGGGTGTGATATCCTCGTCAAGCCCTCGAGCGTCAAGCGTCGAAACCGTC  
#241 :::::::::::::::::::::  
SEQ ID NO:20 CCCCCGCAAGGGTGTGATATCCTCGTGGAGCCCTCGAGCGTCAAGCGTCGAAACCGTC  
SEQ ID NO:19 TTTGCTTATCCCGGAGGTGCTTCCATGGAGATCCACCAAGCCTGACTCGCTCTCCACC  
#301 :::::::::::::::::::::  
SEQ ID NO:20 TTCGCTTATCCCGGAGGTGCTTCCATGGAGATCCACCAAGCCTGACTCGCTCTCCACC  
SEQ ID NO:19 ATCCGTAACGTCTTCCCGTCACGAAACAAGGAGGAGTCTCGCCCGAGGGTACGCT  
#361 :::::::::::::::::::::  
SEQ ID NO:20 ATCCGTAACGTCTTCCCGTCACGAAACAAGGAGGAGTCTCGCCCGAGGGTACGCT  
SEQ ID NO:19 CGTTCCCTCCGCAAACCGGGATCTGCATAGCCACTCGGGTCCCGAGCTACCAACCTC  
#421 :::::::::::::::::::::  
SEQ ID NO:20 CGTTCCCTCCGCAAACCGGGATCTGCATAGCCACTCGGGTCCCGAGCTACCAACCTC  
SEQ ID NO:19 GTCAGCGGGTTAGCAGACCGATGCTGACAGTGTCTCTTGTGCCATTACAGGACAG  
#481 :::::::::::::::::::::  
SEQ ID NO:20 GTCAGCGGGTTAGCCACCGATGCTGACAGTGTCTCTCGTGCCTACAGGACAG  
SEQ ID NO:19 GTCCCTCGCCGGATCGGACTGACGGCTTCCAAGAGACACCAATCGTGAAGGTAACG  
#541 :::::::::::::::::::::  
SEQ ID NO:20 GTCCCTCGCCGGATCGGACTGACGGCTTCCAAGAGACACCAATCGTGAAGGTAACG  
SEQ ID NO:19 AGGTCTATTACGAAACATAACTATTTGGTGTGGATGTTGATGACATACCTAGGATCGT  
#601 :::::::::::::::::::::  
SEQ ID NO:20 AGGTCTATTACGAAACATAACTATCGGTGTGGATGTTGATGACATACCTAGGATCGT  
SEQ ID NO:19 CAAGAAGCTTCTTTCTAGCTACTCCGGTAGACCCGGACGGTTTGGTGTGGTCT  
#661 :::::::::::::::::::::  
SEQ ID NO:20 CAAGAAGCATTCTTCTAGCTACTCCGGTAGACCCGGACGGTTTGGTGTGGTCT

Figure 5A

Assay for Imidazolinone Resistance Mutations in *Brassica* Species  
 Stephen Barnes, et al.  
 200123-2

SEQ ID NO:19 #721	AAGGATATTCAAGCAGCAGCTTGCAGATTCTAACTGGGATCAACCTATGCGCTTACCTGGC .....
SEQ ID NO:20	AAGGATATTCAAGCAGCAGCTTGCAGATTCTAACTGGGATCAACCTATGCGCTTACCTGGC
SEQ ID NO:19 #781	TACATGCTTAGGTTGCCTCAGCCTCCGGAAAGTTCTCAGTTAGGTAGGTTG .....
SEQ ID NO:20	TACATGCTTAGGCTGCCTCAGCCACCGAAGTTCTCAGTTAGGCAGATCGTTAGGTTG
SEQ ID NO:19 #841	ATCTCGGAGTCTAAAGAGGCCTGTTTGACGTTGGTGGAAAGCTTGAACCTGAGTGAA .....
SEQ ID NO:20	ATCTCGGAGTCTAAAGAGGCCTGTTTGACGTTGGTGGAAAGCTTGAACCTGAGTGAA
SEQ ID NO:19 #901	GAACCTGGGAGATTGTCGAGCTTACTGGGATCCCGTGCAGACTTTGATGGGCTT .....
SEQ ID NO:20	GAACCTGGGAGATTGTCGAGCTTACTGGGATCCCGTGCAGACTTGATGGGCTT
SEQ ID NO:19 #961	GGCTCTTATCCTTGTAAACGATGAGTTGTCCTGCAGATGCTTGCATGCACGGGACTGTG .....
SEQ ID NO:20	GGCTCTTATCCTTGTAAACGATGAGTTGTCCTGCAGATGCTTGCATGCACGGGACTGTG
SEQ ID NO:19 #1021	TATGCTAACTACGCTGTGGAGCATAGTGAATTGTTGCTGGCTTGGTGTAGGTTGAT .....
SEQ ID NO:20	TATGCTAACTACGCTGTGGAGCATAGTGAATTGTTGCTGGCTTGGTGTAGGTTGAT
SEQ ID NO:19 #1081	GACCGTGTACGGGAAAGCTCGAGGCTTCGCTAGCAGGGCTAAATTGTCACATAGAC .....
SEQ ID NO:20	GACCGTGTACGGGAAAGCTCGAGGCTTCGCTAGCAGGGCTAAATTGTCACATAGAC
SEQ ID NO:19 #1141	ATTGATTCTGCTGAGATTGGAAAGAATAAGACACCTCACGTGCTGTGTGGTGTGATGTA .....
SEQ ID NO:20	ATTGATTCTGCTGAGATTGGAAAGAATAAGACACCTCACGTGCTGTGTGGTGTGATGTA
SEQ ID NO:19 #1201	AAGCTGGCTTGCAAGGGATGAACAAGTTCTGAGAACCGGGGGAGGAGCTCAAGCTT .....
SEQ ID NO:20	AAGCTGGCTTGCAAGGGATGAACAAGTTCTGAGAACCGGGGGAGGAGCTCAAGCTT
SEQ ID NO:19 #1261	GATTTCGGTGTTGGAGGAGTGAGTTGAGCGAGCAGAAACAGAAAGTTCCCTTGAGCTTC .....
SEQ ID NO:20	GATTTCGGTGTTGGAGGAGTGAGTTGAGCGAGCAGAAACAGAAAGTTCCCTTGAGCTTC
SEQ ID NO:19 #1321	AAAACGTTGGAGAACGCCATTCCCTCCGAGTACCGGATTCACTCGACGAGCTAAC .....
SEQ ID NO:20	AAAACGTTGGAGAACGCCATTCCCTCCGAGTACCGGATTCACTCGACGAGCTAAC
SEQ ID NO:19 #1381	GAAGGGAAAGCAATTATCAGTACTGGTGGACAGCAGTCAGATGTTGGCGCAGTTT .....
SEQ ID NO:20	CAAGGGAAAGCAATTATCAGTACTGGTGGACAGCAGTCAGATGTTGGCGCAGTTT
SEQ ID NO:19 #1441	TACAAGTACAGGAAGCCGAGACAGTGGCTGTCGTACGGCTGGAGCTATGGGTTTT .....
SEQ ID NO:20	TACAAGTACAGGAAGCCGAGGCAGTGGCTGTCGTACGGCTGGAGCTATGGGTTTC
SEQ ID NO:19 #1501	GGACTTCCCTGCTGCATTGGAGCGTGTGGCGAACCTGATGCGATTGTTGGATATT .....
SEQ ID NO:20	GGACTTCCCTGCTGCATTGGAGCGTGTGGCGAACCTGATGCGATTGTTGGACATT
SEQ ID NO:19 #1561	GACGGTGTGGAAAGCTTCATAATGAACGTTCAAGAGCTGGCCACATCCGTAGAGAAAT .....
SEQ ID NO:20	GACGGTGTGGAAAGCTTCATAATGAACGTTCAAGAGCTGGCCACATCCGTAGAGAAAT
SEQ ID NO:19 #1621	CTTCCTGTGAAGATACTCTGTTAACAAACCAGCATCTGGGATGGTCATGCAATGGGAA .....
SEQ ID NO:20	CTTCCTGTGAAGATACTCTGTTAACAAACCAGCATCTGGGATGGTCATGCAATGGGAA
SEQ ID NO:19 #1681	GATCGGTTCTACAAAGCTAACAGAGCTCACACTTATCTCGGGGACCCGGCAAGGGAGAAC .....
SEQ ID NO:20	GATCGGTTCTACAAAGCTAACAGAGCTCACACTTATCTCGGGGACCCGGCAAGGGAGAAC

Figure 5B

Assay for Imidazolinone Resistance Mutations in *Brassica* Species  
Stephen Barnes, et al.  
200123-2

```

AHAS1 reverse amplification          AAGTAT ACAAA
  Primer          ::::::: :::::
SEQ ID NO:19      TTTTGTTCCTTTCTTTATATATAAATAAACTGCTGGGTTTTTCATA TGTTT
#2100          ::::::: ::::::: ::::::: ::::::: ::::::: ::::::: ::::::: :::::::
SEQ ID NO:20      TTTTGTTCCTTTCTTTATATATAAATAAACTGCTGGGTTTTACATAATGTTT
AHAS3 reverse amplification          ::::::: ::::::: ::::::: :::::::
  Primer          ATGTATTACAAA

```

```

AHAS1 rev      CCGTGAGTTAC  SEQ ID NO:10
  Primer       :: :::::::
SEQ ID NO:19  GGGACTCAATGCAAGGAA  TGCTACTAGACTGCGATTATCTACTAATCTTGCTAGGAAAT
#2160          ::::::::::::::::::::: ::::::::::::::::::::: :::::::::::::::::::::
SEQ ID NO:20  GGGACTCAATGCAAGGAAATGCTACTAGACTGCGATTATCTACTAATCTTGCAAGGAAAT
AHAS3 rev      :: :::::::
  Primer       CCGTGAGTTAC  SEQ ID NO:14

```

Figure 5C